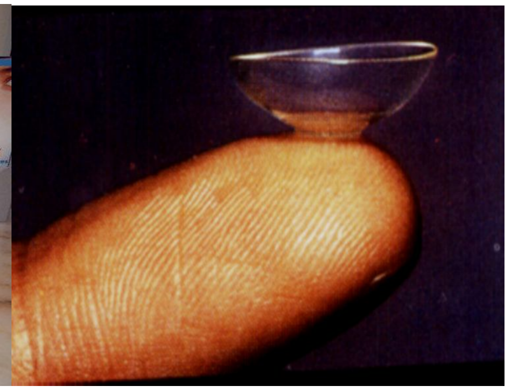
الفصل الثاني

خصائص العدسات اللاصقة





خصائص العدسات اللاصقه اللينه

تعرف العدسات اللينة بأنها محبة للماء وتصنع من مادة البولي ميثايل مكروليت وتزيد اضافة بعض المواد لتركيب العدسه من محبتها للماء الا انها تزيد من اصفرار العدسة مع الزمن أو مع التعقيم بالتسخين كما تضاف لبعض العدسات اللينة مادة الميكروليت لتزيد من قساوة العدسة وتطيل فترة استخدامها.

وتتميز العدسات اللينة بالمسامات الدقيقه بين اجزائها والتى لا تسمح للبكتريا والفيروسات باختراقها طالما بقيت العدسة بدون خدوش .

وتدوم العدسات ذات المحتوى المائي القليل لفتره اطول الا انها تمرر كمية اقل من الأكسجين ولهذا تتسبب زيادة فترة استخدامها لتودم الخلايا السطحية للقرنية وهي العدسات المفضلة في حالة جفاف العين ولها قابلية اقل لتكون الترسبات

مميزات وعيوب العدسات اللاصقة اللينة

تتميز العدسات اللاصقة اللينة بسهولة لبسها وامكانية النوم بها وثباتها على العين وقلة حدوث المضايقه والمضاعفات مع لبسها ومن عيوبها عدم ثبات وضوح الرؤيه فى بعض الاحيان كما يسهل قطعها وخدشها وتكون الترسبات عليها

ولاتستطيع العدسات اللينه اذا استثنينا منها العدسات التورك اللينه تصحيح الاستجماتزم ويفظل تصحيح أي استجماتزم يزيد عن 3 ديوبتر بالعدسات الصلبة سواء كانت كروية أو تورك.

أنواع العدسات اللاصقة اللينة

يمكن تقسيم العدسات اللاصقة اللينة حسب محتواها المائى فتسمى العدسه المحتويه على 37% إلى 45% من تركيبها ماء بعدسه ذات محتوى مائي قليل وتصرف للاستخدام اليومي وتسمى العدسه المحتويه على 46% إلى 58% من تركيبها ماء بعدسه ذات محتوى مائى متوسط وتصرف للا ستخدام اليومي والاستخدام المطول وتسمى العدسه التى تحتوى علي 59% إلى 79% من الماء بعدسه ذات محتوي مائى مرتفع وتصرف للاستخدام المطول

وتعطى العدسات الصلبة المنفذة للغاز مميزات العدسات اللينه والعدسات الصلبه فهى تمرر كميه اكبر من الاكسجين مما يسمح باستخدام عدسات اكبر حجما وهذا ادى بدوره الى تقليل احتكاك العدسه بالجفن وعدم كثرة الرمش الذي تسببه العدسات الصلبة العادية

كما يمكن اختيار عدسة صلبة تختفى حافتها العلوية تحت الجفن العلوي مما يؤدي إلى عدسة مريحة قليلة الوهج مهما كبر حجم الحدقة في الشباب

إلا أن اهم مميزات العدسات الصلبة هو مستوي النظر الجيد التي توفره وسهولة تنظيفها وتعقيمها كما أنها قوية ومعمره.

و يمكن تصحيح واحد ديوبتر من الاستجماتزم بالعدسات اللينة الكروية واكثر من ذلك بالعدسات الصلبة الكروية المنفذة للغاز وعندما لا يمكن تصحيح الاستجماتزم بالعدسات الصلبة المنفذة للغاز نتحول إلى العدسات التوريك الصلبة المنفذة للغاز كما تفيدنا العدسات الصلبة المنفذة للغاز فى تصحيح نظر القرنية المخروطية

ونستبدل العدسات اللينه بالعدسات الصلبة المنفذة للغاز اذا تسببت العدسات اللينه فى حساسية للعين او تغير فى النظر او لصعوبة المحافظة علي نظافة العدسة .

العدسات اللاصقه الصلبه

تتميز العدسات الصلبه بقوة التحمل وديمومتها التى قد تصل احيانا إلى 5 سنوات أو أكثر ومقاومتها للخدش والكسر وعدم تكون ترسبات على سطحها كما يمكن تعديلها وتلميعها في المعمل وازالة ما عليها من خدوش الا انها ليست مريحة فى لبسها مثل العدسات اللينة ولا تمرر الاكسجين بسهوله مما يؤثر على سلامة القرنيه

تستخدم المواد التالية في صنع العدسات اللاصقة الصلبه

1-البولي ميثايل ميثكروليت

2- سيلليوز اسيتيت بيوتريت *CAB*

3-سليكون اكروليت

4-فلورين

كما يمكن أن تركب عدسات اكبر ولكن مسطحة أكثر كما تعمل هذه العدسات انحف ما يمكن في الوسط و الأطراف حتى تكون مريحة وتساعد على زيادة التبادل الدمعي تحت العدسة عند تحركها مع كل رمشه وهي الطريقة الوحيدة لتزويد القرنية بالأكسجين مع هذه ألعدسه.

.

العدسات الصلبة غير المنفذة للغاز

عدسات البولي ميثايل ميثوكرليت

تصنع عدسات البولي ميثايل ميثوكرليت الغير منفذه للأكسجين صغيرة الحجم لتقليل المساحة المغطاة من القرنية و يختار لها تقوس تساسي *Base curve* احد *steeper* من ك للمحافظة على تمركزها و لاتستخدم هذه الماده لصناعة العدسات اللاصقه حاليا وان كانت تستخدم فى تصنيع العدسات التي تزرع داخل العين و تتميز بدرجة عالية من الخصائص البصرية كما إنها معمره وغير سامة وشفافة جدا ومقاومة للخدش والترسبات إلا أن مشكلتها في عدم نفاذيتها للغاز فلا تحصل القرنيه على حاجتها من الأكسجين الا من الدموع ولايكفيها ذلك فتظهر مع لبسها علامات نقص الأكسجين على القرنية .

العدسات الصلبة المنفذة للغاز

1-عدسات السيليلوز اسيتيت بوتريت *CAB*

تتمتع هذه المادة الصلبة المنفذة للغاز بخواص مادة البولي ميثايل ميثوكرليت غير انها لاتحرم القرنية من الأكسجين ويمكن تركيبها بمقاس اكبر من عدسات البولي ميثايل مما يزيد من مجال النظر وهى مناسبة للأشخاص الذين يعانون من جفاف العين لان لها خاصية ترطيب جيدة الا انها سهلة الخدش والتجعد وسريعة العطب ولها خواص بصرية متواضعه ولهذا فقد استبدلت بنوعية أخرى من مواد العدسات .

2-عدسات السليكون اكراليت

تصنع هذه العدسات من مادة السليكون المبلمرة مع البولي ميثايل ميثا اكرليت بنسبة 65%بولي ميثايل و 35%سليكون ويتميز السليكون بقدره كبيره على تمرير الأكسجين إلا انه لا يحب الماء وتفيد مادة البولي ميثايل فى زيادة ترطيب العدسه وجعلها أكثر مرونة ومحبه للماء وتكون العدسة صلبة ومرنة ومنفذة جدا للأكسجين وتمتع بجميع مزايا العدسات المصنعه من السليكون إضافة إلى نفاذية اعلي للأكسجين وخصائص بصرية أفضل الا انها اقل مقاومة للخدوش السطحية واكثر قابليه لترسب البروتينات والمواد المخاطية

3-عدسات الفلورين

تتميز العدسات التى تصنع من هذه الماده بنفاذية أعلى للأكسجين مقارنة بالعدسات الصلبة الأخرى فنتمكن من تركيبها بقطر اكبر مما يجعلها اكثر ثباتا وراحة ومرونه.

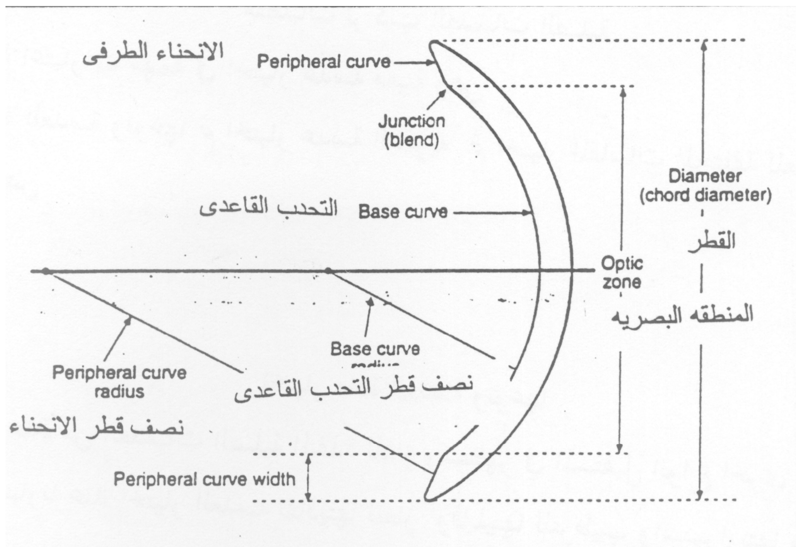
التطورات الحديثة في مجال العدسات الصلبة

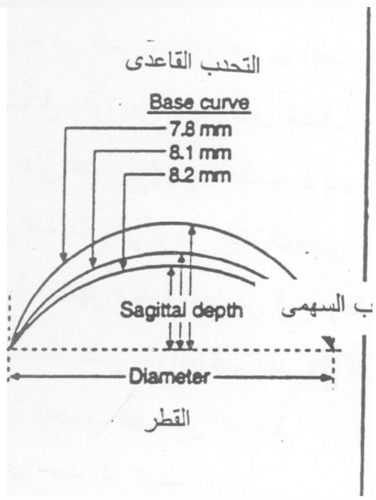
اكتشفت مواد جديدة لصناعة العدسات اللاصقه كما يعالج سطح العدسات اللاصقة الصلبة بطرق حديثه لجعله اكثر مقاومة لتاثير الدموع الكيميائى.

تصميم العدسات اللاصقة

للعدسات اللاصقة ثلاث قياسات هامة يجب تحديدها عند طلب العدسات وهى التحدب القاعدي (*Base curve*) و قطر العدسة و قوتها.

التحدب السهمي *Sagittal Depth*

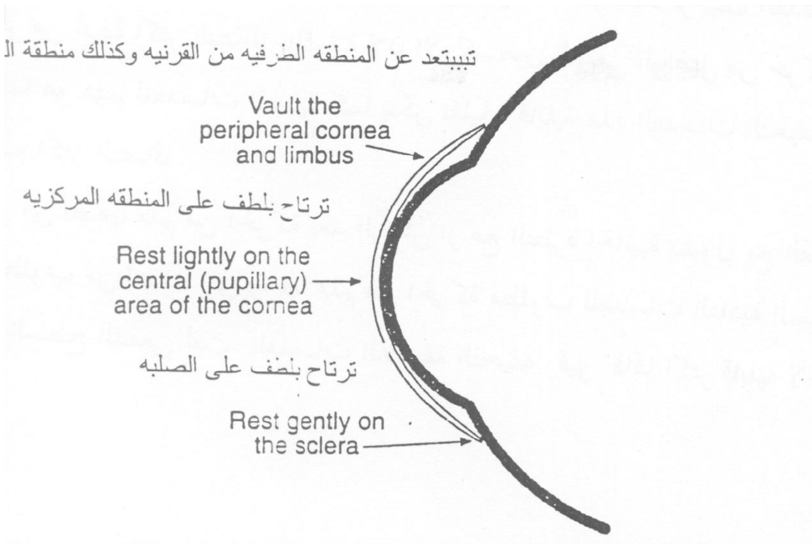




يمثل التحدب السهمي عمق ارتفاع العدسة اللاصقة ويزيد بزيادة قطرها او زيادة تحدبها القاعدي (*c b c*) وكلما زاد التحدب السهمي زاد التصاق العدسة اللاصقة بالقرنية *(Tighter Lenses)*

وإذا قل التحدب السهمي قل التصاق العدسة اللاصقة بالقرنية *(Looser Lenses)*

قطر العدسة والتحدب القاعدي و نقاط التلامس الثلاثية



هناك علاقة عكسية بين قطر العدسات اللينة والعمق السهمى والتحدب القاعدي ويزيد بزيادة قطرها او زيادة تحدبها القاعدي (*c b c*) وكلما زاد التحدب السهمي زاد التصاق العدسة اللاصقة بالقرنية *(Tighter Lenses)* وإذا قل التحدب السهمي قل التصاق العدسة اللاصقة بالقرنية *(Looser Lenses)* فكلما زاد القطر او زاد التحدب القاعدي قل الارتفاع السهمي فنحصل على تركيب ملتصق أو شديد بينما يؤدى تقليل القطر او تخفيض التحدب القاعدي لزيادة الارتفاع السهمي مما يزيد من التصاق العدسة وتؤدى زيادة التحدب القاعدي لتقليل الارتفاع السهمي مما يقلل التصاق العدسه

ولبعض انواع العدسات قطر ثابت ومقاسات مختلفة للتحدب القاعدي ولانواع اخرى تحدب قاعدي ثابت و أقطارا مختلفة المقاس

وتركب العدسة اللاصقة بحيث يكون لها ثلاث نقاط تماس مع مركز القرنية واطرافها

وللمحافظة على مركزية وثبات العدسة ينبغى ان يكون قطر العدسة اكبر من قطر القرنية كما يجب تركيب العدسه مسطحة أكثر من كاف *Flatter than K*

وكلما زاد قطر العدسة زاد التصاقها بالقرنيه *Tight fit* **وإذا احببنا زيادة القطر دون زيادة الالتصاق فعلينا عند زيادة قطر العدسه زيادة التحدب القاعدي** *Base curve*.

ومن الضروري تقليل قطر العدسة أو تسطيح التحدب القاعدي للحصول على تركيب بثلاث نقاط تماس والمحافظه على التلامس عند قبة القرنية .

وتركب العدسات التي قطرها 12الى 13 ملم 3/2 ديوبتر مسطحه أكثر من ك

بينما تركب العدسات التي قطرها 14الى 15 ملم 5/3 ديوبتر مسطحة أكثر من ك *Flatter than K*

و تقلل زيادة قطر العدسة من حركتها نتيجة زيادة الالتصاق

معلومات التركيب

1- سماكة العدسة

يمكن تقسيم العدسات اللاصقة حسب سمكها التقريبي إلى عدسات عاديه *Standard*

و عدسات نحيفة *Thin* **و عدسات أكثر نحافة** *Ultrathin* **وكل مازادت نحافة العدسه كلما كانت مريحة اكثر للعين وكلما مررت كمية اكبر من الأكسجين ولهذا نتمكن من زيادة التصاق العدسه النحيفه بالقرنيه دون ان نخشى من نقص امداد القرنيه بالاوكسجين**

وتقلل زيادة الالتصاق من تجعد العدسه ويكفى اقل من نصف ملم من الحركة بعد الرمش مع العدسات النحيفة ونصف إلى واحد ملم من الحركة للعدسات العاديه

وتسبب العدسات اللاصقة النحيفة احمرار العين اكثر من العدسات العاديه نظرا لرقة السطح الدمعي الواقع تحتها.

2- وزن العدسة

يعتمد وزن العدسة اللينة على محتوها المائي وسماكتها ونزيد سماكة العدسة ذات المحتوى المائي المرتفع للتغلب على ضعف تركيبها فتكون بالتالى أثقل وزنا من العدسات ذات المستوى المائي المنخفض .

ونختار العدسات الثقيلة بقطر اكبر حتى لايتغير موقعها بفعل الوزن والجاذبية .

3- المرونة

تعتمد مرونة العدسات اللينة على المحتوى المائي والسماكة و على خامة العدسة وتزيد المرونه بتقليل السماكه وزيادة المحتوى المائي للعدسة.

وتحتاج العدسات القليلة المرونة إلى عناية أكثر عند التركيب والى ترطيب سطحها قدر الامكان .

ويستحسن تركيب العدسات اللاصقة مسطحة *flat fit* **وصغيرة ونحيفة قدر الامكان وخصوصا في حالة العدسات القليلة المرونة والعدسات القليلة المحتوى المائي وقليلة التمرير للأكسجين**

وتركب العدسة اللينة بحيث تبعد حافتها واحد ملم من منطقة اللم *Limbus* **ولو بعدت أكثر من ذلك لزاد احتمال تسببها فى احمرار دائم للعين**

ولحافة العدسة أهميه خاصة فلو كانت سميكة لاصبحت العدسه غير مريحه ولو كانت نحيفة جدا لتقطعت بسهولة .

4-الالتصاق الطرفي

تصمم العدسات اللاصقة بحيث تحافظ على الالتصاق الطرفي وتتغلب على الرغبة الطبيعية للعدسات للانثناء والتجعد

وترتكز العدسات اللينة ذات التحدب الواحد وقطر في حدود 12ونصف أو 13 ملم على طرفيا على حافة القرنية *Limbus* بدلا من ارتكازها على الصلبه وتتميز العدسة ذات التحدب الواحد بحافتها الرقيقة وتحدبها الخلفي الثابت وهي الأنسب للقرنيات ذات الحجم المتوسط كما يمكن تصميم العدسة بتحدب ثاني يستند على الصلبة .